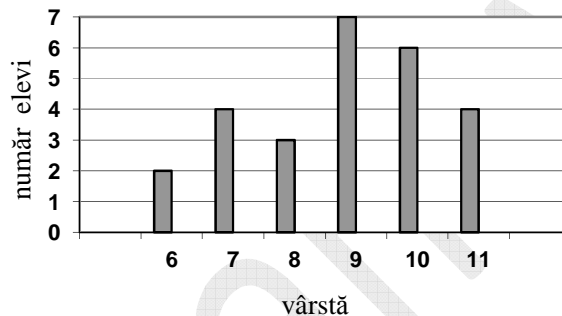


SUBIECTUL I-Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.**(30 de puncte)**

- 5p 1. Rezultatul calculului $324:3$ este egal cu
- 5p 2. Suma numerelor întregi din intervalul $(-2;3]$ este... .
- 5p 3. Dacă $\frac{3}{x} = \frac{y}{2}$ atunci $4 + xy$ este
- 5p 4. Diametrul unui cerc este de 10 cm. Lungimea cercului este
- 5p 5. Se consideră tetraedrul regulat $VABC$ cu $AB = 3,5$ cm. Suma lungimilor tuturor muchiilor este de...cm.
- 5p 6. Într-o tabără școlară participă elevi de vârste diferite, reprezentate în diagrama de mai jos. Care este numărul total al elevilor din tabăra respectivă?

**SUBIECTUL al II-lea- Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.****(30 de puncte)**

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată $MNPM'N'P'$!
- 5p 2. Mamei avea 26 de ani când s-a născut fiul său, Mihai. Câți ani are fiul său acum, știind că peste 14 ani vârsta tatălui va fi dublul vârstei lui Mihai.
3. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x}{2} + 1$.
- 5p a) Reprezentați grafic funcția f în sistemul de coordonate xOy .
- 5p b) Determinați $x \in \mathbb{R}$ astfel încât $f(x) \leq x$.
4. Fie expresia $E(x) = \frac{4x^2 - 4x + 1}{2x^2 - x} \cdot \frac{6x + 3}{8x^2 - 2}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2} \right\}$
- 5p a) Arătați că $E(x) = \frac{3}{2x}$, pentru orice $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2} \right\}$.
- 5p b) Rezolvați ecuația $E(x) = 3$.

SUBIECTUL al III-lea- Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. În figura alăturată este reprezentat un parc de formă dreptunghiulară cu lungimea de 400 m și lățimea de 200 m. În interiorul cercului se plantează flori, restul suprafeței parcului fiind acoperită cu gazon (figura 1).

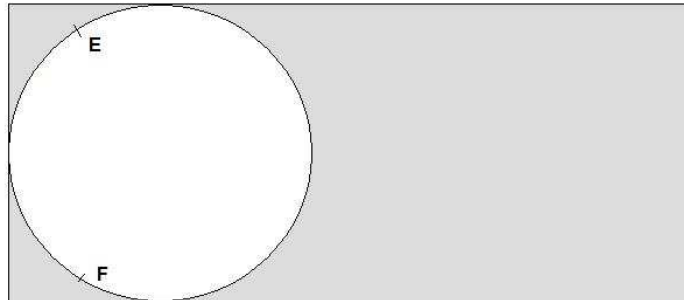


Figura 1

- 5p a) Determinați câte hectare are întregul parc.
- 5p b) Verificați dacă aria suprafeței acoperită cu gazon este mai mică de 5 ha ($3,14 < \pi < 3,15$).
- 5p c) O albină zboară în linie dreaptă din punctul E în punctul F , E și F fiind puncte situate pe cerc. Știind că măsura arcului \widehat{EF} este de 120° , determinați distanța parcursă de albină.
2. Piramida patrulateră regulată $VABCD$ reprezintă schematic un cort având muchia bazei $AB = 2$ m și muchia laterală $VA = 3$ m.
- 5p a) Determinați înălțimea VO a cortului.
- 5p b) Stabiliți dacă 11 m^2 de pânză sunt suficienți pentru confecționarea fețelor laterale ale cortului ($1,4 < \sqrt{2} < 1,5$)
- 5p c) Un melc merge în linie dreaptă din punctul B într-un punct M situat pe (CV) și continuă drumul până în punctul D . Întregul drum parcurs are lungimea de 4 m. Calculați lungimea segmentului $[MC]$

SUBIECTUL I

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 5 puncte, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al II-lea și SUBIECTUL al III-lea

- Pentru orice soluțiec corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale în limitele punctajului indicat în barem.

Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total acordat

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

1.	108	5p
2.	5	5p
3.	10	5p
4.	10π	5p
5.	21	5p
6.	26	5p

SUBIECTUL II

(30 de puncte)

1.	Realizarea corectă a desenului	5p
2.	$x = \text{vârsta fiului acum}; \Rightarrow x + 26 = \text{vârsta tatălui acum}$ Rezultă: $2(x + 14) = x + 26 + 14$ Finalizare: $x = 12$ ani	2p 2p 1p
3a.	$A \in G_f$ reprezentare $B \in G_f$ reprezentare Finalizare	2p 2p 1p
b.	$\frac{x}{2} + 1 \leq x \Leftrightarrow$ $x \geq 2 \Leftrightarrow x \in [2; \infty)$	2p 3p
4a.	$\frac{4x^2 - 4x + 1}{2x^2 - x} = \frac{(2x - 1)^2}{x(2x - 1)} = \frac{2x - 1}{x}$ $\frac{6x + 3}{8x^2 - 2} = \frac{3(2x + 1)}{2(2x - 1)(2x + 1)} = \frac{3}{2(2x - 1)}$ Finalizare: $E(x) = \frac{3}{2x}$	2p 2p 1p
b.	$\frac{3}{2x} = 3 \Leftrightarrow 2x = 1 \Leftrightarrow$ $x = \frac{1}{2} \notin \mathbb{R} / \left\{ -\frac{1}{2}; 0; \frac{1}{2} \right\} \Rightarrow S = \emptyset$	2p 3p

SUBIECTUL III

(30 de puncte)

1a.	$A = 200 \cdot 400 \Rightarrow A = 80000 \text{ m}^2 \Rightarrow$ $A = 8 \text{ ha}$	3p 2p
-----	---	----------

b.	$A_{gazon} = A_{parc} - A_{disc} \Rightarrow$ $A_{disc} = \pi ha$ $\Rightarrow A_{gazon} = (8 - \pi) ha$ $8 - \pi < 8 - 3,14 < 5 \Rightarrow$ $A_{gazon} < 5 ha$	<p>2p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
c.	<p>$\triangle EFO$ (unde O este centrul cercului) este triunghi isoscel cu unghiurile de la bază de 30^0</p> <p>Dacă M este mijlocul laturii $[EF]$, atunci $EF = 2ME = 2 \cdot OE \cdot \cos 30^0$</p> <p>Rezultă : $EF = 100\sqrt{3}$ m</p>	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>
2a.	<p>Realizarea corectă a desenului</p> $AO = \sqrt{2} \text{ m}$ $VO^2 = VA^2 - AO^2 \Rightarrow$ $VA = \sqrt{7} \text{ m}$	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>2p</p>
b.	$P_b = 8 \text{ m}$ $a_p = \sqrt{VO^2 + OS^2} = 2\sqrt{2} \text{ m, unde } S \text{ este mijlocul laturii } AB$ $A_l = \frac{P_b \cdot a_p}{2} \Rightarrow A_l = 8\sqrt{2} \text{ m}^2$ <p>$11 < 8 \cdot 1,4 < A_l \Rightarrow 11 \text{ m}^2$ de pânză nu sunt suficienți pentru confecționarea fețelor laterale ale cortului.</p>	<p>1p</p> <p>2p</p> <p>1p</p> <p>1p</p>
c.	$BM = MD = 2 \text{ m} \Rightarrow \triangle VBC \sim \triangle BCM(UU) \Rightarrow$ $\frac{BC}{MC} = \frac{VB}{BC} \Rightarrow MC = \frac{BC^2}{VB} \Rightarrow$ $MC = \frac{4}{3} \text{ m}$	<p>2p</p> <p>2p</p> <p>1p</p>